Fallstudie

# Gutes Lichtmanagement lohnt sich mehrfach

## MIT INNOVATIVER LICHTTECHNIK ZUR OPTIMALEN UND WIRTSCHAFTLICHEN ARBEITSPLATZBELEUCHTUNG

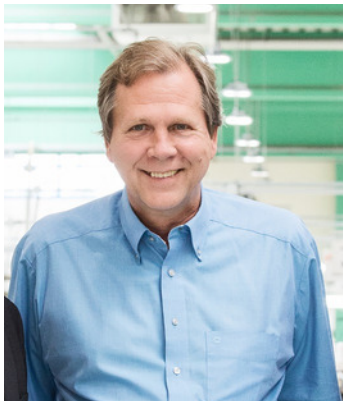
Licht aus, Licht an: In der Produktionshalle von Junker Filter ging es bislang traditionell zu. Das Licht wurde, wie in vielen anderen Hallen, ganz einfach über einen Schalter an- und ausgeschaltet. Eine Anpassung an die Helligkeit und an das einfallende Licht von außen gab es nicht.

Um die Beleuchtung bedarfsgerecht und kostenreduziert zu realisieren, wurde EiKO-Europe GmbH ins Boot geholt. Ein durchdachtes Steuerungssystem auf der Basis batterieloser Funkmodule wurde erstellt und konnte so den individuellen Beleuchtungsbedarf energieeffizient regeln.

# Firma Junker sich für die Zukunft um

Seit den 50er-Jahren stellt die Firma Junker-Filter aus Sinsheim unterschiedliche Filtermedien für die Staubabscheidung und Fest-Flüssig-Trennung her. Dabei legt das Unternehmen großen Wert darauf, seine Produkte unter umweltfreundlichen und energieschonenden Bedingungen zu produzieren. Um dies konsequent umzusetzen, musste eine Produktionshalle und daran angrenzende Bereiche energetisch optimiert werden. Neben anderen energiereduzierenden Maßnahmen war es hierfür äußerst wichtig, die künstliche Beleuchtung zu verbessern.

*Alle Arbeitsplätze sind dank der Beleuchtungsplanung von EiKO hervorragend ausgeleuchtet.*



Der Inhaber Jürgen Junker ist zufrieden:

*"Unser Ziel war es, je nach Auslastungsgrad der Halle einen Teil der Produktionsanlage gezielt und bedarfsgerecht beleuchtet zu bekommen. Genau das haben wir erhalten."*

# Die Herausforderung

Die Beleuchtung bestand bislang aus knapp 360 T8-Leuchtstoffröhren, die zusammen mit fast 120 T5-Leuchtstoffröhren und 5 HQL-Strahlern den Arbeitsbereich und die Zuwege erhellten. Sie wurden ganz traditionell über Lichtschalter an- und ausgeschaltet. Dies hatte zur Folge, dass die Beleuchtung des Raumes an manchen Tagen nicht optimal war und an anderen das Licht leuchtete, obwohl es gar nicht erforderlich gewesen wäre.

# Individuelle Lichtlösung

Da die Halle in einigen Bereichen eine Höhe von vier und in anderen eine Höhe von bis zu zehn Metern aufweist, schlugen die Lichtplaner zwei unterschiedliche Leuchten vor. Die STAR Disc kam für die großen Deckenhöhen zum Einsatz. Sie eignet sich für Lichtpunkthöhen von 5 bis 15 m und wird gerne verwendet, um Anlagen, in denen die herkömmlichen Metalldampf-Hallentiefstrahler verwendet wurden, auf moderne LED-Technik umzurüsten. Dank ihrer einfachen Kettenabhängung lassen sich die vorhandenen Leuchten montagefreundlich und kostengünstig ersetzen.

ALLEIN DURCH DEN AUSTAUSCH DER LEUCHTEN KONNTE DIE AUFZUBRINGENDE LEISTUNG UM **17.676 WATT** REDUZIERT WERDEN.

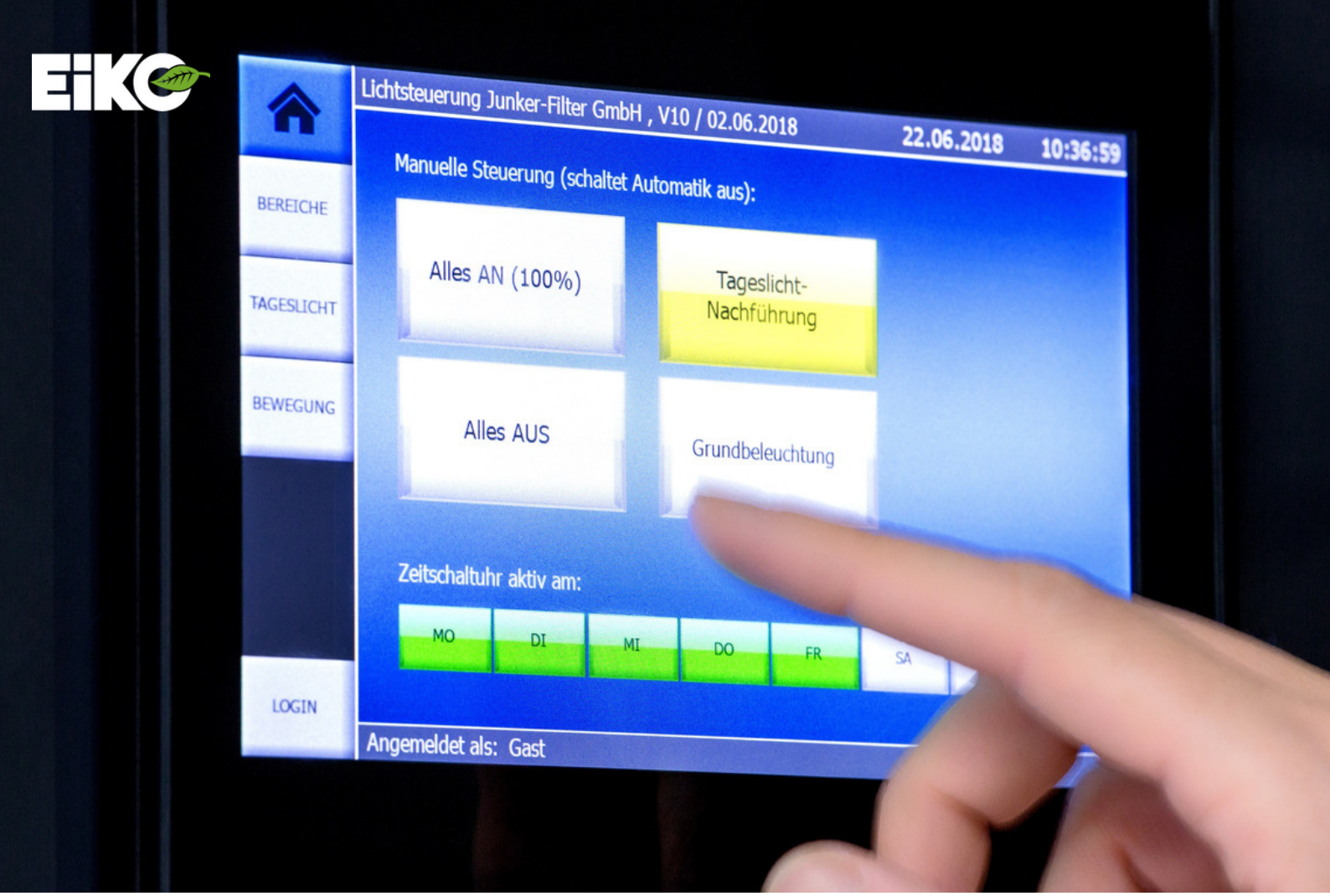
# Steuerungssystem bedarfsgerecht

Zusätzlich sorgen die Lichtplaner mit einem Steuerungssystem dafür, dass die Halle an allen Stellen zu jeder Tageszeit und bei jeder Witterung optimal beleuchtet ist. Das bedeutet, sie unterteilten die Halle in 15 unterschiedliche Teilbereiche. In ihnen herrschen unterschiedliche Tageslichtbedingungen und es werden verschiedene Tätigkeiten durchgeführt.

Alle Bereiche sind mit Lichtsensoren und Bewegungsmeldern ausgestattet. Die Sensoren messen individuell in jedem Bereich die Lichtsituation und geben die entsprechende Information an die Steuerungseinheit (EnOcean DALI Controller) weiter. Hierbei setzt EiKO auf die EnOcean-Funktechnologie. Diese hat den Vorteil, dass bei ihr vollständig auf Kabel und Batterien verzichtet werden kann.

Stattdessen schöpfen die Sensoren die erforderliche Energie aus der Spannung, die entsteht, wenn sich in ihrer Umwelt die Energie ändert (z. B. piezoelektrische Effekte). Die Informationen werden per Funk (868 MHz) als verschlüsselte Daten übermittelt, wodurch das System äußerst sicher gegen unerwünschte Eingriffe ist.

Beispielsweise ist es vor Wiederholungs- und Lauschattacken oder gefälschten Telegrammen geschützt. Sobald die Steuerungseinheit die Information über den Istzustand der Beleuchtungssituation erhalten hat, passt sie das künstliche Licht so an, dass die gewünschte Lichtstärke erreicht wird. In der Junker-Fertigungshalle liegt diese bei über 1.000 Lux, die Lichtfarbe ist auf 5.000 K festgelegt.




# Vollautomatischund doch flexibel

Konkret bedeutet dies: An normalen Arbeitstagen schaltet sich die automatische Beleuchtungsanlage eine halbe Stunde vor Arbeitsbeginn auf 20 Prozent der normalen Lichtleistung ein. 10 Minuten vor Schichtbeginn geht die Beleuchtung auf 100 Prozent und wird während der gesamten Arbeitszeit wie oben beschrieben vollautomatisch geregelt (Tageslichtnachführung).

30 Minuten nach der letzten Schicht dimmt die Anlage automatisch das Licht auf 20 Prozent der normalen Lichtleistung herab. Eine halbe Stunde später wird das Licht komplett ausgeschaltet. Registriert der Bewegungsmelder nach Arbeitsschluss sowie an Wochenenden und Feiertagen, dass sich jemand in der Halle befindet, gehen die Lampen automatisch mit einer Lichtleistung von 20 Prozent an.

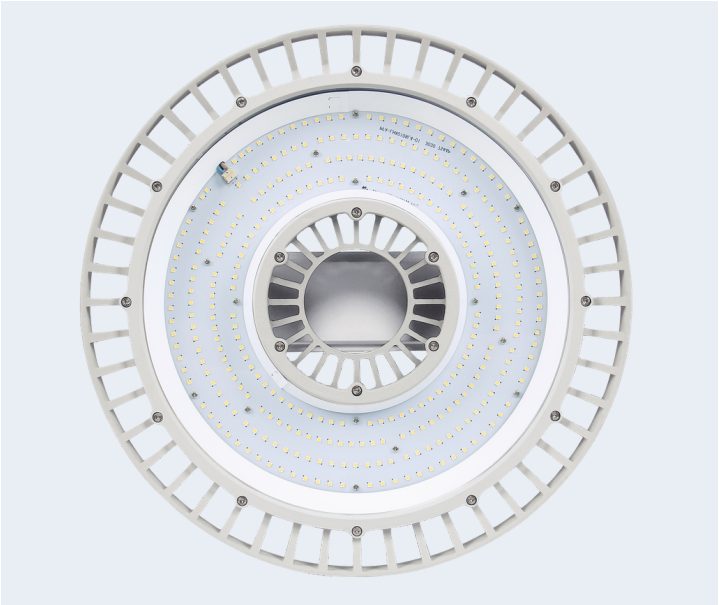
Dabei ist die gesamte Beleuchtungsanlage so konzipiert, dass sie zwar vollautomatisch läuft, doch die Mitarbeiter haben die Möglichkeit, manuell einzugreifen und alle Teilbereiche nach Wunsch zu steuern. So können sie beispielsweise die Nachlaufzeit der Bewegungsmelder einstellen und deren Restlaufzeit überprüfen. Sie können in den einzelnen Bereichen die Lux-Soll-Werte der Tageslichtnachführung einstellen, sich den aktuellen Messwert aller Sensoren anzeigen lassen und vieles mehr.

Um auszuschließen, dass das Licht zu Zeiten leuchtet, in denen es nicht erforderlich ist, wurden verschiedene Steuerungselemente programmiert:

- die voneinander abweichenden Luxlevel in den unterschiedlichen Bereichen zu verschiedenen Uhrzeiten
- die Länge der Nachlaufzeit
- der genaue Verlauf der Tageslichtnachführung

# Produkte im Einsatz

EiKO STAR Disc Hallenstrahler
Stardisc High Output 150W 100-240V 5000K
IP-66 110°  DALI



EiKO TriProof Feuchtraumleuchte
Extrem robust mit IK10 Stossfestigkeitsgrad
IP66  50.000h